سوالات امتحان آمار و احتمال (یازدهم ریاضی)
نام و نام خانوادگی:
تعداد صفحات: ۲
دبیر: محمد باقریان
تاریخ: ۱۴۰۲/۱۰/۱۶

وزارت آموزش و پرورش
اداره کل آموزش و پرورش استان ک.ب
اداره آموزش و پرورش شهرستان چرام
دبیرستان امام خمینی (ره)- متوسطه دوم

مُهر مدرسه

امام (ره)

مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه

شماره	سوالات	بارم
۱	تعریف کنید. گزاره: فضای نمونه: برآمد:	۱/۵
۲	نتیجه استدلال زیر را مشخص کنید. **هیچ عدد مرکبی، عددی اول نیست. ۴ عددی مرکب است. نتیجه: .....**	۰/۵
۳	هر مجموعه n عضوی ..... زیر مجموعه دارد.	۰/۵
۴	ارزش هر گزاره را مشخص کنید. الف) $(۲ < ۳) \wedge (۴ + ۳ = ۱۰)$ ب) $(۵ > ۳) \vee ((-۱)^{۲} + ۱ = ۰)$ پ) ۲ عددی اول نیست اگر و تنها اگر ۲ مربع کامل است. ت) اگر $a \in \{b\}$ آنگاه $a = b$ و برعکس. ج) ای کاش می توانستم در یک هوای پاک زندگی کنم.	۱/۵
۵	نقیض هر گزاره را بنویسید. الف) $۳ < ۴$ ب) اگر ۳ زوج باشد، آنگاه ۲ فرد است. ج) $\forall x \in \mathbb{R} ; x^{۲} > ۰$	۱/۵
۶	با استفاده از جدول ارزش گزاره ها نشان دهید. $\sim(p \Rightarrow q) \equiv p \wedge \sim q$	۱/۵
۷	همه زیر مجموعه های $A = \{a, b, c\}$ را بنویسید.	۱
۸	کدامیک افرازی برای $A = \{۱,۲,۳, \ldots, ۹\}$ می باشد. الف) $\{۱,۲\}\{۱,۲,۳,۸\}\{۵,۶,۷\}$ ب) $\{۷\}\{۶,۲\}\{۳,۴\}\{۱,۵\}\{۸,۹\}$ پ) $\{\ \}\{۸,۹\}\{۵,۶,۷\}\{۱,۲,۳,۴\}$	۰/۵
۹	$A = B$ یعنی:	۰/۵

www-kanoon.ir

۱۰	ثابت کنید. $(A \cup B')' = (A' \cap B')$	۱
۱۱	اگر $U = \{۱,۲,۳, \ldots ,۲۰\}$ و $B = \{۵,۶, \ldots ,۱۵\}$ و $A = \{۱,۲,۳, \ldots ,۱۰\}$ حاصل عبارت زیر را بدست آورید. $(A \cap B') \cup (A \cap B)$	۱
۱۲	کدام سوال مربوط به علم آمار و کدام مربوط به علم احتمال است؟ الف) چه تعداد از دانش آموزان پایه یازدهم مدرسه شما به ورزش علاقه مند هستند؟ ب) می دانیم ۹۰ تا از ۱۰۰ سیب جعبه سالم است. چند سیب برداریم که مطمئن باشیم حتما یک سیب خراب برداشته ایم. پ) درامد کارمندان شهرداری چقدر است؟	۰/۷۵
۱۳	الف) اگر $A = \{۲,۴,۶\}$ و $B = \{۴,۵\}$ ، $A \times B$ را تشکیل دهید. ب) آیا $A \times B = B \times A$ ؟ دلیل خود را به صورت ریاضی بیان کنید.	۲
۱۴	مشخص کنید کدام دو پیشامد سازگار و کدام دو پیشامد ناسازگارند. الف) دانش آموزی که به تصادف از کلاس انتخاب می کنید. A: متولد مهر باشد. B: متولد تابستان باشد. ب) تاسی را پی در پی پرتاب می کنیم. A: برای اولین بار در مرحله سوم ۶ بیاید. B: تا پرتاب سوم دو بار ۶ بیاید.	۱
۱۵	روی سه وجه یک تاس عدد ۱، روی دو وجه عدد ۲ و روی یک وجه عدد ۳ نوشته شده است. تاس را پرتاب می کنیم. الف) فضای نمونه ای تاس ب) احتمال رخ دادن ۱ پ) احتمال رخ دادن ۲ ت) احتمال رخ دادن ۳ ج) سوال نوعی احتمال.....(هم شانس/ غیر هم شانس) است.	۲/۵
۱۶	در یک آزمایش تصادفی، $S = \{x, y, z\}$ فضای نمونه ای است. اگر $p(\{x, y\}) = \frac{۲}{۳}$ و $p(\{x, z\}) = \frac{۱}{۲}$ باشد، احتمال وقوع هر یک از پیشامد هارا بدست آورید.	۱/۲۵
۱۷	ثابت کنید. $p(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$	۱/۵
	موفق باشید	۲۰

دنیای آمار و احتمال - ۱۱ ریاضی - امام (ره)

حل ۵

www-kanoon-ir

پاسخ سوالات
آمادگی آزمون ورودی
امام (ره) حرم

ج ۱) آزمایش چند تایی است جنبه ای که ارزش آن درست یا نادرست می باشد

فضای نمونه: مجموعه تمام نتایج حاصل از یک پدیده تصادفی

پیشامد: هر عضو فضای نمونه را پیشامد می گوییم

ج ۲) ۴ عددی اول است

ج ۳) 2^n

ج ۴) الف) نادرست ب) درست ج) درست د) نادرست ه) گزاره نیست

ج ۵) الف $3 \geq 4$ ب) ۳ زوج است و ۲ فرد نیست ج) $\forall x \in R \quad x^2 \geq 0$

ج ۶)

p	q	$\sim q$	$p \wedge \sim q$
ا	ا	ن	ن
ا	ن	ا	ا
ن	ا	ن	ن
ن	ن	ا	ن

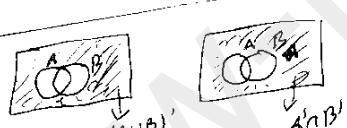
p	q	$p \Rightarrow q$	$\sim (p \Rightarrow q)$
ا	ا	ا	ن
ا	ن	ن	ا
ن	ا	ا	ن
ن	ن	ا	ن

ج ۷) $\{\}$ $\{a,b,c\}$ $\{a,b\}$ $\{a,c\}$ $\{b,c\}$ $\{a\}$ $\{b\}$ $\{c\}$

ج ۸) (ب)

ج ۹) یعنی دو مجموعه برابرند یعنی تمام اعضای A در B و تمام اعضای B در A وجود دارند

ج ۱۰)



ج ۱۱)

$A \cap B' \quad \{1,2,3,4\} = \{20,19,18,17,16,4,3,2,1\} \cap \{10,9,8,7,6,5,4,3,2,1\}$

$(A \cap B') \cup (A \cap B) = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\} = A \cap B$

ج ۱۲) الف) علم آمار ب) احتمال ج) علم اکثار

ج ۱۳) الف

$A \times B \quad \{(3,4),(3,5),(4,4),(4,5),(4,6),(5,6)\}$

ب) خیر $B \times A = \{(4,3),(5,3),(4,4),(5,4),(4,5),(5,6)\}$

www.kanoon.ir

۴۳۱) الف) ناسازگار ب) سازگار

۴۵۱) $S = \{۱و۱و۱و۲و۲و۳\}$ این $S_z \{۱و۱و۱و۲و۲و۳\}$

ب) $P(A)=\frac{۳}{۶}$ ، $P(B)=\frac{۳}{۶}=\frac{۱}{۲}$ ج) غیر هم‌شانس نیستند

۴۶۱) $P(w)+P(z)=\frac{۱}{۲}$

$P(w)+P(y)=\frac{۳}{۶}$

$P(w)+P(y)+P(z)=۱$

$\Rightarrow P(w)+P(w)+P(y)+P(z)=\frac{۵}{۶}$

$P(w)+۱=\frac{۵}{۶}$

$P(w)=-\frac{۱}{۶}$ غیرممکن

۴۷۱)

$$n(A\cup B)=n(A)+n(B)-n(A\cap B)$$

$n(S)$ مرتب‌سازی تقسیم

$$\frac{n(A\cup B)}{n(S)}=\frac{n(A)}{n(S)}+\frac{n(B)}{n(S)}-\frac{n(A\cap B)}{n(S)}$$

$$P(A\cup B)=P(A)+P(B)-P(A\cap B)$$